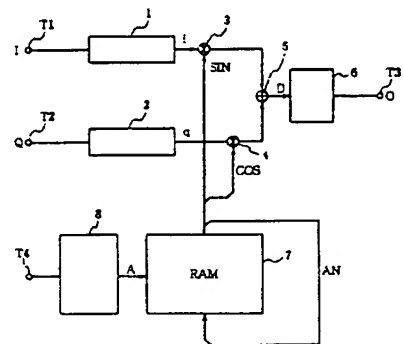


(54) TELEVISION SIGNAL ENCODER

(11) 5-111056 (A) (43) 30.4.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-266647 (22) 16.10.1991
 (71) NEC CORP (72) HIDEMITSU NIKAWA
 (51) Int. Cl.⁵ H04N11/04

PURPOSE: To allow this television(TV) signal encoder to correspond to plural sampling frequency bands by self-generating a cosine wave and a sine wave having prescribed sampling frequency bands.

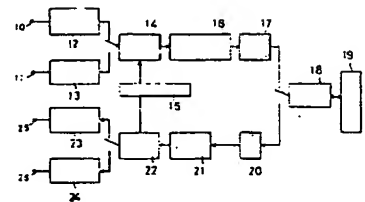
CONSTITUTION: When data sampling frequency is integer times the frequency of a chrominance subcarrier based upon NTSC standards, a cosine wave COS and a sine wave SIN inputted from a terminal T4 are written in a RAM 7 through a bus interface 8. Then input signals I, Q from respective terminals T1, T2 are band-limited by low pass filters(LPFs) 1, 2 to obtain band-limited signals (i), (q) matched with the NTSC standards. The signals (i), (q) are respectively multiplied by the data SIN, COS read out from the RAM 7 through multipliers 3, 4 and a signal D obtained by mutually adding respective multiplied results by an adder 5 is applied to a band pass filter(BPF) 6, which executes the prescribed band limitation of the signal D to obtain an output signal O. Thus the TV signal encoder can correspond to plural sampling frequency bands.

**(54) RECORDING/REPRODUCING DEVICE**

(11) 5-111057 (A) (43) 30.4.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-266669 (22) 16.10.1991
 (71) TOSHIBA CORP (72) CHIYOUSAKU NOUZEN
 (51) Int. Cl.⁵ H04N13/00, H04N5/91, H04N7/13

PURPOSE: To reduce recording density without deteriorating the subjective resolution of stereoscopic vision by compressing two video signals by respectively different prescribed compression rates.

CONSTITUTION: At the time of recording, two video signals are respectively stored in frame memories 12, 13 and successively compressed by a prescribed method while controlling their compression rates by a controller 15. In this case, one video signal is compressed within a range in which the deterioration of picture quality can not be recognized and the other video signal is compressed by a compression rate different from that of the former one while permitting a certain degree of deterioration in picture quality. The compressed data are recorded in a magnetic tape 19 through an error correcting code adding part 16 and a record modulating part 17. At the time of reproducing, video signals restored by an image extending part 22 after prescribed processing are stored in respective frame memories 23, 24 in accordance with their sorts and then simultaneously read out and outputted. Consequently the volume of data to be recorded can be reduced degrading without the evaluation of stereoscopic vision.



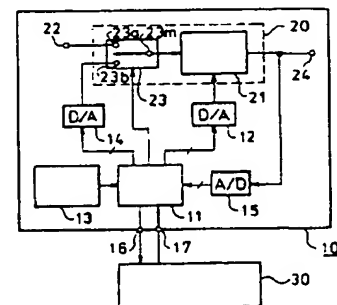
10,11: input terminal, 14: image compressing part, 18: magnetic head, 20: demodulator, 21: error correcting part, 25,26: output terminal

(54) ELECTRONIC EQUIPMENT

(11) 5-111058 (A) (43) 30.4.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-271125 (22) 18.10.1991
 (71) SONY CORP (72) SHINJI TAKADA(1)
 (51) Int. Cl.⁵ H04N17/00, G01R31/28, G06F15/78

PURPOSE: To obtain an electronic equipment effectively adjustable from the outside with a simple configuration.

CONSTITUTION: In the electronic equipment 10 constituted so that the operation of each internal processing circuit is controlled by a microcomputer 11, a test signal is supplied from the microcomputer 11 to the processing signal input part of the processing circuit 23 whose operation is to be controlled and a signal obtained from the processing signal output part of the circuit 23 can be judged by the microcomputer 11. The circuit 23 can be adjusted by judging the output status of the test signal supplied to the circuit 23.



10: video camera, 11: system controller, 13: memory, 21: signal processor, 30: adjusting device

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-111057

(43)公開日 平成5年(1993)4月30日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 4 N 13/00

5/91

7/13

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8839-5C

Z 8324-5C

Z 4228-5C

審査請求 未請求 請求項の数1(全 7 頁)

(21)出願番号

特願平3-266669

(22)出願日

平成3年(1991)10月16日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 能弾 長作

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝総合研究所内

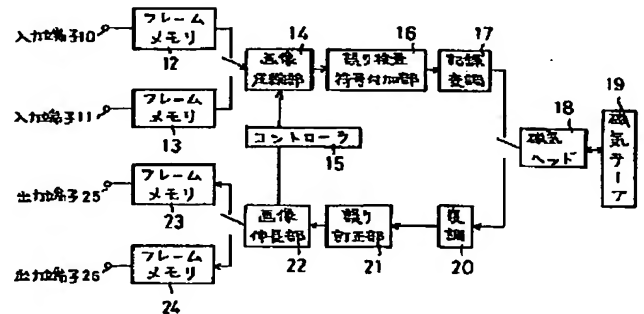
(74)代理人 弁理士 則近 憲佑

(54)【発明の名称】 記録再生装置

(57)【要約】

【目的】 本発明は、立体視における主観的な解像度等の品質を劣化させずに記録密度を低下させることのできる記録再生装置の提供を目的とする。

【構成】 本発明の記録装置では、2つの映像信号のうち、第1の映像信号に対しては、第1の圧縮率で圧縮し、第2の映像信号に対しては、第2の圧縮率で圧縮し、これら各々の圧縮率を互いに異ならせることを特徴とするものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 立体映像を得るための第1の映像信号及び第2の映像信号の記録、再生を行なう記録再生装置において、
前記第1の映像信号を第1の圧縮率で圧縮するための第1の圧縮手段と、
前記第2の映像信号を第2の圧縮率で圧縮するための第2の圧縮手段と、
この第2の圧縮手段による第2の圧縮率及び前記第1の圧縮手段による第1の圧縮率を各々異なるように制御するための制御手段とを備えたことを特徴とする記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、2眼式立体視における映像信号を記録することが可能な記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】アナログ記録のVTRに関する第1の従来例について説明する。2眼式立体視の映像信号を記録する記録再生装置として、アナログ記録VTRの構成例を図4に示す。

【0003】入力端子10、11よりそれぞれ入力された2つの映像信号は、映像信号選択部12に入力される。映像信号選択部50はコントローラ56により、あらかじめ決められた周期に基づき入力された映像信号の1方を信号処理部51に対して出力する。コントローラ56は、切り替え信号を映像信号選択部50へ出力すると同時に、必要な場合にはその切り替え信号を記録するために信号処理部51に対しても出力する。信号処理部51より出力される信号は、記録再生部52において磁気テープに記録される。記録再生部15は、市販されている通常のVTRと同様の構成で良い。再生動作は、記録再生部52において磁気テープより出力される信号を、信号処理部51で必要な処理を行い、出力端子54より映像信号を出力する。また切り替え信号抽出部53では、再生画像の切り替え信号の発生を行い、切り替え信号を出力端子55より出力する。切り替え信号の再生方法としては、専用に記録された信号から再生する方法のほかに、映像信号から再生しても良い。第1の従来例では、右目用と左目用の2つの映像信号を時分割で表示しており、その時分割の方法の例として、図5に示す2通りが考えられる。

【0004】図5(a)の方式は、映像信号の偶数フィールドと奇数フィールドをそれぞれ2つの映像信号に割り当て、1フィールドごとに記録する映像信号を切り替える方式である。この方式は、通常の映像信号と同じ信号形態で、記録再生ができる利点があるが、1画面に対して1フィールド分の情報しか記録していないため、垂直解像度が半分になってしまう欠点があった。

【0005】図5(b)の方式は、図5(a)の方式の欠点が補えるように、1画面の両方のフィールドが記録できるように1フレームごとに記録する映像信号を切り替える方式である。しかし、この方式では、2フレームに1度しか画面を表示することができないため、ちらつきが増えてしまい動き方向の解像度が劣化してしまう欠点がある。

【0006】次に第2の従来例について説明する。第2の従来例における全体のブロック図を図6に示す。第2の従来例は、アナログ記録のVTRおよびデジタル記録のVTRに共通に適用可能で、アナログ記録の場合には、入力端子10、11にアナログ映像信号が入力され、デジタル記録の場合にはデジタル映像信号が入力される。映像信号は時間軸圧縮部60、61において2分の1に時間軸圧縮した後、時間軸多重部62において1つの信号に多重される。多重された信号は、記録再生部52において記録に必要な変調を行った後、磁気テープに記録される。

【0007】次に、再生時の動作を説明する。磁気テープから読み出された信号は、記録再生部52において復調された後、時間軸分割部63によって2つの映像信号に分割される。2つの映像信号は、時間軸圧縮された状態にあるため、時間軸伸張部64、65において、元の時間軸に戻され、出力端子25、26に同時に出力される。第2の従来例における映像信号の記録方法の例を図7に示す。それぞれの映像信号は2分の1に時間軸圧縮され、2つの映像信号を交互に記録していく。

【0008】第2の従来例では、第1の従来例の問題点を解決するために2つの映像信号のすべてを記録することが方式的には可能である。しかしそのためには、磁気テープの消費量を2倍にする、あるいは信号の記録密度を2倍にしなければならなかった。テープ消費量を増やした場合には記録時間が減少する問題点があった。記録密度を上げた場合には、アナログ記録の時には画質の低下、デジタル記録の時には誤り率の悪化といった問題点があった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来、立体視のための2つの映像情報を記録するためには、時間的あるいは空間的な解像度の劣化を許容するか、高記録密度を達成しなければ行けない問題点があった。本発明は、立体視における主観的な解像度等の品質を劣化させずに記録密度を低下させることができる記録再生装置の提供を目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するために、本発明では、2つの符号化された映像信号を高効率符号化技術により、第1の映像信号に対しては、画質の劣化が認められない範囲内で第1の圧縮率(M分の1)に圧縮し、第2の映像信号に対してはある程度の画

質劣化を認めた上で第2の圧縮率（N分の1）に圧縮を行う。そのとき、前記第1の圧縮率と前記第2の圧縮率が各々異なることを特徴とする。

【0011】

【作用】高能率符号化技術によりデータの圧縮を行うことは、記録密度を低下させることに非常に役立つ。しかし、圧縮率を上げていくと画質の劣化が起こり始め、さらに圧縮率を上げていくと次第に画質の劣化が進んでしまう。

【0012】1方、2眼式の立体視では、片方の映像の画質がある程度良ければ、もう1方の画質が多少悪くても、総合的な画質には余り影響しない。従って、1方の映像信号の圧縮率を大きくすることにより、立体視に対する評価を落とさずに記録するデータ量を削減することが可能となる。

【0013】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1は本発明における実施例の全体ブロック図を示している。

【0014】記録時における動作を示す。2つの映像信号は、入力端子10、11から入力され、それぞれフレームメモリ12、13にデータが蓄えられる。次に2つの映像信号を画像圧縮部14において順次所定の圧縮率で圧縮する。圧縮方式には離散コサイン変換等が適応可能であるが、特に圧縮方式は規定しない。2つの映像信号を画像圧縮部14において順次所定の方式で圧縮する。圧縮方式には種々の方式が考えられる。例えば離散コサイン変換方式がある。離散コサイン変換方式とは、1つの画面を8×8程度のブロックに分割し、そのブロックに対して離散コサイン変換を行った後、変換後のデータを適当に量子化することにより圧縮する方式であ

*る。2つの映像信号の圧縮率はコントローラ15により制御される。圧縮されたデータは誤り訂正符号付加部16で訂正のためのデータ追加され、記録変調部17において記録再生系に適した信号形態に変換した後、磁気ヘッド18によって磁気テープ19に記録される。

【0015】再生時には、磁気ヘッド18により磁気テープ19から読み出された信号が復調部20で復調され、誤り訂正部21に入力される。誤り訂正部21では誤り訂正符号付加部16において追加されたデータを用いて、記録再生系で発生した誤りの訂正と検出を行う。訂正されたデータは画像伸長部22において元の映像信号に復元され、映像信号の種類に応じてフレームメモリ23または24に記録される。フレームメモリ23、24より2つの映像信号が同時に読み出され、それぞれ出力端子25、26から同時に出力される。

【0016】表示には、例えば図2に示す方法がある。この方法は、右目用の表示装置30と、左目用の表示装置31の前面にそれぞれ偏光特性の異なる偏光板32、33を設置し、2つの映像をハーフミラー34により合成する。観察者は、偏光板の取り付けられた眼鏡35を着用する。眼鏡35に取り付けられた偏光板の偏光特性は左右で異なり、右目には右目用の表示装置30と同じ、左目には左目用の表示装置31と同じ偏光特性を持った偏光板が取り付けられている。表1は圧縮前の1フレームの画像のデータ量（1.0）を基準としたときの圧縮の前後におけるデータ量を示している。表1は、圧縮前の1フレームの画像のデータ量（1.0）を基準としたときの各手法による圧縮の前後におけるデータ量を示した表である。

【0017】

【表1】

	第1の映像信号	第2の映像信号	合計
第1の手法	0.75	0.25	1.0
第2の手法	0.25	0.1	0.35
第3の手法	1.0	0.1	1.1

【0018】第1の手法は、圧縮後のデータ量の合計を圧縮をしていない単一の画像のデータ量と等しくした例である。圧縮率の例として、第1の映像信号を4分の3に、第2の映像信号を4分の1に圧縮する場合が考えられる。この手法の特徴は、1つの映像信号を圧縮せずに記録を行うVTRと記録再生系を共通に使用することが可能となる。

【0019】第2の手法は、圧縮後のデータ量の合計を

圧縮をしていない単一の画像データよりも小さくした例である。圧縮率の例としては、第1の映像信号を4分の1に、第2の映像信号を10分の1に圧縮する場合が考えられる。この手法の特徴は、記録するデータ量を大きく削減することが可能なため、他の手法と比較して、より低い記録密度、より長い記録時間等を達成することができる。

【0020】第3の手法は、第1の映像信号には圧縮を

行わず、第2の映像信号のみを圧縮する方法である。この手法によれば、1つの映像信号のみを記録する場合と2つの信号を記録する場合に共通の記録フォーマットを構成することが可能となる。フォーマットの構成例を図4に示す。第1の映像信号を映像ブロック41に、第2の映像信号を映像ブロック40に記録する。音声信号は音声ブロック42に記録する。1つの映像信号のみを記録する場合には、ブロック40を映像信号のために使用せず、多チャンネルの音声信号、静止画情報など多目的に使用することが可能である。

【0021】人間は、右目と左目を等しく使用しておらず、利き目を持っている。利き目は個人により異なっている。利き目用の映像信号に対して圧縮率の大きい映像信号が選択されていると、画質の悪い映像を中心にってしまうため、立体視としての主観評価が低くなってしまう。従って、2つの映像信号に対する圧縮率を交互に切り替えることによって立体視画像の総合的な品質を向上させることができる。切り替え周波数には、フィールド周波数、フレーム周波数、1走査線おきなどが使用可能である。ただし、切り替えによるちらつきが感じられないように設定することが望ましい。なお、本発明は上述した実施例に限定されるものではない。

【0022】上述した実施例では、第1の映像信号に対する圧縮方式と第2の映像信号に対する圧縮方式とは同一であったが、各映像信号ごとに圧縮方式を変えることもできる。その例としては、2つの映像信号間の差分情報に対して圧縮を施すような、各映像信号間の相関を利用した方式を用いることができる。これは、立体視映像は、互いに相関が非常に高いことを利用するものである。そしてこの相関を利用して一方の圧縮を行えば、該映像信号をより効率よく圧縮することができる。即ち、第1の映像信号と第2の映像信号とで各々圧縮率が異なれば、種々の圧縮方式を用いることは可能である。 *

* 【0023】

【発明の効果】以上上述したように本発明の磁気記録再生装置によれば、1方の映像信号の圧縮率を他の映像信号の圧縮率と異なるようにすることにより、立体視に対する評価を落とさずに記録するデータ量を削除することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例を説明するための図

【図2】 本発明の実施例における表示方法を説明するための図

【図3】 本発明の実施例における記録フォーマットを示した図

【図4】 第1の従来例の記録再生装置のブロック図

【図5】 第1の従来例の記録再生装置における映像信号の記録方法を説明するための図

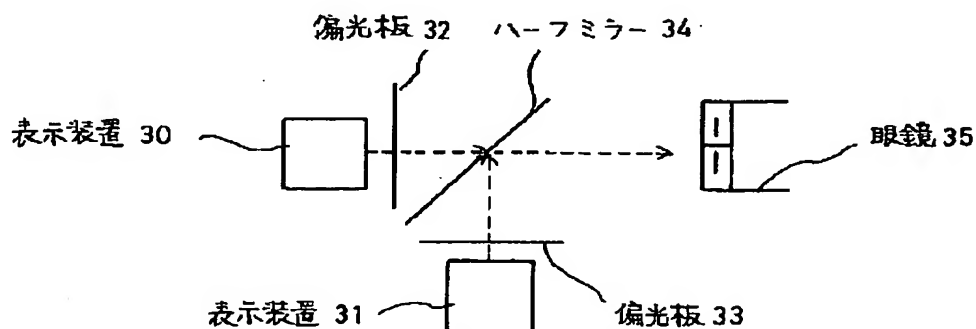
【図6】 第2の従来例の記録再生装置のブロック図

【図7】 第2の従来例の記録再生装置における映像信号の記録方法を説明するための図

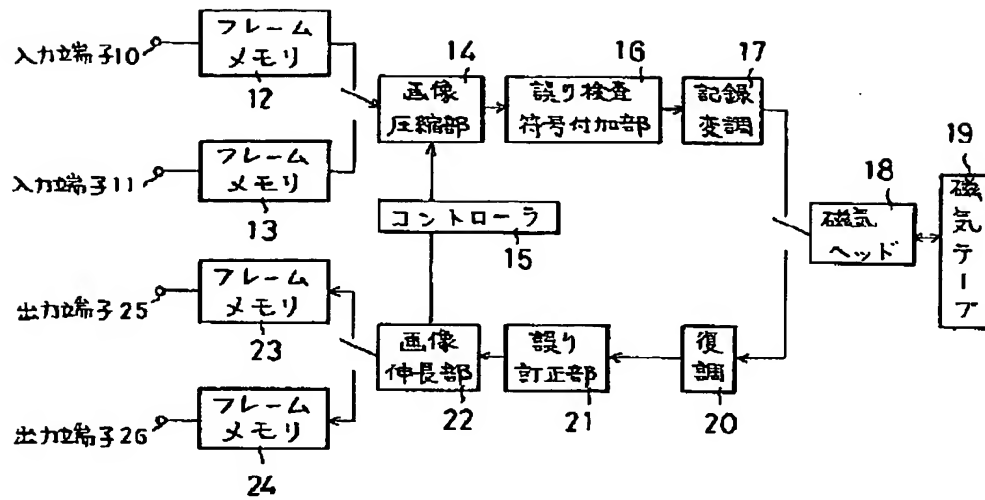
【符号の説明】

- 10 10, 11…映像信号の入力端子
- 12, 13…入力用フレームメモリ
- 14 …画像圧縮部
- 15 …コントローラ
- 16 …誤り検査符号付加部
- 21 …誤り訂正部
- 22 …画像伸長部
- 23, 24…出力用フレームメモリ
- 25, 26…映像信号出力端子
- 30, 31…表示装置
- 32, 33…偏光板
- 34 …ハーフミラー
- 35 …偏光板付き眼鏡

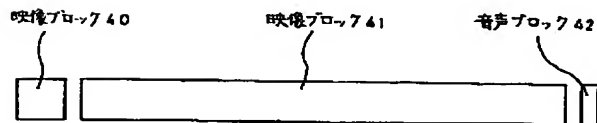
【図2】



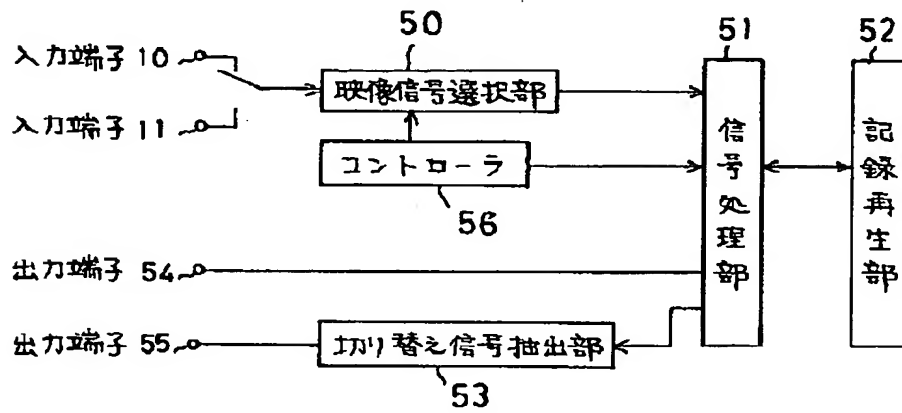
【図1】



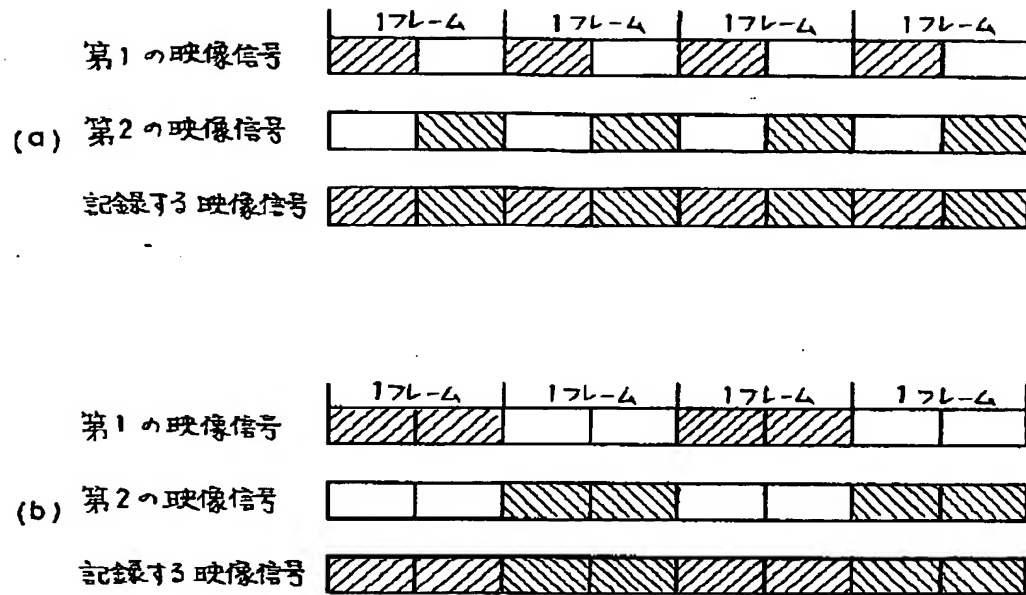
【図3】



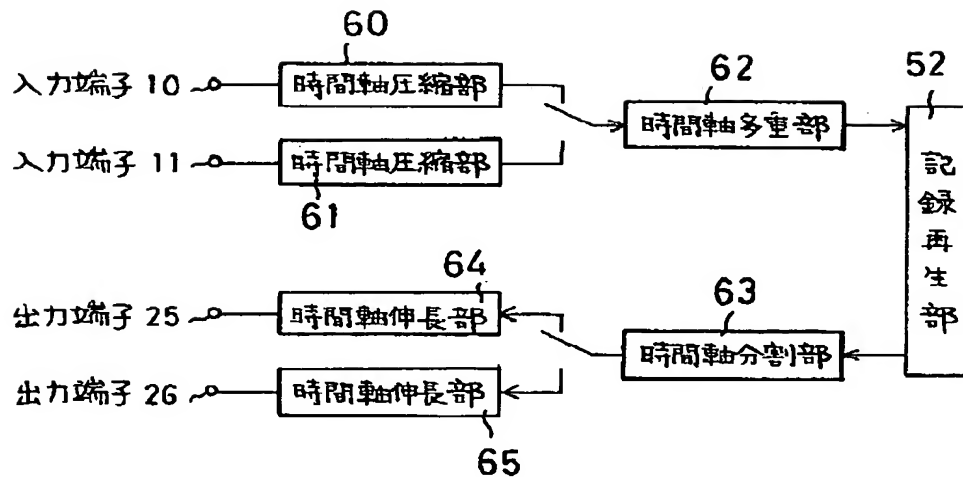
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

